

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

 И.А. Злобина

31 августа 2021 г.

Комплект
контрольно-оценочных средств
по МДК 02.02 Инструментальные средства разработки
программного обеспечения
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии
обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей
специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 09.02.07
Информационные системы и программирование
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель  И.В. Косинова

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование

Составитель: Капустина Елена Ивановна, преподаватель

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рабочей программы МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебного предмета / учебной дисциплины / МДК / практики

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции;	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания. Защита практической работы, устный и письменный опрос, экзамен

организовывать постобработку данных;
создавать классы- исключения на основе базовых классов;
выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
использовать приемы работы в системах контроля версий;
выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;
анализировать проектную и техническую документацию;
приемы работы в системах контроля версий.

знания:

модели процесса разработки программного обеспечения;
основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
основные подходы к интегрированию программных модулей;
виды и варианты интеграционных решений;
современные технологии и инструменты интеграции;
основные протоколы доступа к данным;
методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
методы отладочных классов;
стандарты качества программной документации;
основы организации инспектирования и верификации;
встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
методы организации работы в команде разработчиков;
основы верификации программного обеспечения;
основные методы отладки;
методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
основные методы и виды тестирования программных продуктов;
основы организации инспектирования и верификации;
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
основы верификации и аттестации программного обеспечения

Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.
Защита практической работы, устный и письменный опрос, экзамен

2. Комплект оценочных средств

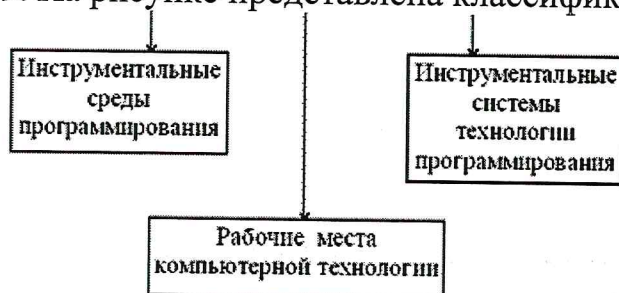
2.1. Контрольные вопросы к экзамену

1. Дайте определение понятия проект. Охарактеризуйте состав и структуру коллектива разработчиков, их функции.
2. Охарактеризуйте структурный подход к проектированию ИС. CASE - средства разработки ПО.
3. Опишите как осуществляется моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.
4. Охарактеризуйте метод моделирования IDEF3.
5. Охарактеризуйте, что представляет собой методология DFD как инструмент моделирования потоков данных.
6. Опишите инструменты функционального моделирования бизнес-процессов и использованием стандарта IDEF0.
7. Сформулируйте понятие и принципы работы с инструментальными средствами разработки ПО
8. Опишите методы организации коллективной разработки ПО
9. Охарактеризуйте процесс разработки сетевой модели
10. Опишите элементы Microsoft Office Project 2007
11. Опишите элементы графической нотации DFD
12. Опишите элементы методологии IDEF0
13. Охарактеризуйте процесс имитационного моделирования
14. Опишите Case-метод Баркера
15. Объясните как осуществляется генерация кода клиентской части с помощью ERwin
16. Опишите нотацию ARIS eEPC
17. Охарактеризуйте модель AS-IS
18. Охарактеризуйте модель TO-BE
19. Дайте определение понятию отладки программного средства
20. Дайте определение понятию программного модуля.
21. Опишите методические аспекты проектирования ПО. Общие принципы проектирования систем.
22. Расскажите про основы объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ПО. Унифицированный язык моделирования UML.
23. Объясните функциональное проектирование ИСО, IDEF0, синтаксис, особенности проектирования.
24. Объясните функциональное проектирование ИСО, IDEF3, синтаксис, особенности проектирования.
25. Опишите методологию DFD для проектирования ИСО.

2.2. Тестовые задания

1. Программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ, называется -...
 - 1) аппаратным инструментом
 - 2) программным инструментом
 - 3) программной средой
 - 4) инструментарий технологии программирования
2. Анализаторы обеспечивают...
 - 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
 - 2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
 - 3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
 - 4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
3. Преобразователи обеспечивают...
 - 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
 - 2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
 - 3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
 - 4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
4. Сколько классов инструментальных средств выделяют в инструментальной среде разработки и сопровождения программ?
 - 1) 2
 - 2) 4
 - 3) 3
 - 4) 5
5. Среда программирования предназначена для...
 - 1) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
 - 2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
 - 3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
 - 4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ
6. Инструментальные среды программирования бывают
 - 1) языково-ориентированные среды и среды общего назначения
 - 2) объектно-ориентированные и языково-ориентированные среды

- 3) среды общего назначения и прикладные среды
 - 4) среды общего назначения, прикладные среды, логические и математические среды
7. Для поддержки разработки программного продукта на каком-либо одном языке программирования используют...
- 1) среду программирования общего назначения
 - 2) языково-ориентированную среду программирования
 - 3) интерпретирующую среду программирования
 - 4) прикладную среду программирования
8. Синтаксически-управляемая инструментальная среда программирования базируется на знании
- 1) семантики языка программирования
 - 2) синтаксиса языка программирования
 - 3) синтаксиса и семантики языка программирования
 - 4) основных управляющих структур языка программирования
9. На рисунке представлена классификация



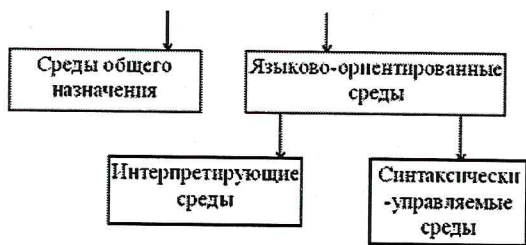
- 1) инструментальной системы технологии программирования
 - 2) инструментальной среды разработки и сопровождения программ
 - 3) рабочего места компьютерной технологии
 - 4) языков программирования
10. Инструментальная система технологии программирования – это...
- 1) программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ
 - 2) устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства
 - 3) интегрированная совокупность программных и аппаратных инструментов, поддерживающая все процессы разработки и сопровождения больших программных продуктов
 - 4) логически связанная совокупность программных и аппаратных инструментов поддерживающих разработку ПП
11. Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства, называется -...
- 1) аппаратным инструментом
 - 2) программным инструментом
 - 3) программной средой
 - 4) инструментарий технологии программирования
12. Редакторы обеспечивают...

- 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
 - 2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
 - 3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
 - 4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
13. Инструменты, поддерживающие процесс выполнения программ обеспечивают...
- 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
 - 2) автоматический привод документов к другой форме представления или перевод документа одного вида к документу другого вида
 - 3) возможность выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
 - 4) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
14. Инструментальная система технологии программирования предназначена для...
- 1) поддержки всех процессов разработки и сопровождения в течение всего жизненного цикла ПС и ориентирована на коллективную разработку больших программных систем с длительным жизненным циклом
 - 2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
 - 3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
 - 4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ
15. Рабочее место компьютерной технологии предназначено для...
- 1) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
 - 2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
 - 3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
 - 4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ
16. Инструментальные среды программирования содержат
- 1) редактор, анализатор и компилятор

- 2) редактор, интерпретатор и компилятор
 - 3) интерпретатор, компилятор, преобразователь
 - 4) редактор и интерпретатор
17. Для поддержки разработки программного продукта на разных языках программирования (например, текстовый редактор, редактор связей или интерпретатор языка целевого компьютера) используют...

- 1) среду программирования общего назначения
- 2) языково-ориентированную среду программирования
- 3) интерпретирующую среду программирования
- 4) прикладную среду программирования

18. На рисунке представлена классификация



1) инструментальной системы технологии программирования

- 2) инструментальной среды программирования
 - 3) рабочего места компьютерной технологии
 - 4) языков программирования
19. При использовании компьютерных технологий для разработки ПП жизненный цикл ПП представлен следующей цепочкой:
- 1) прототипирование – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
 - 2) прототипирование – разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
 - 3) разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
 - 4) прототипирование – разработка спецификаций – кодогенерация – аттестация, применение, сопровождение
20. Основными чертами инструментальной системы технологии программирования являются...
- 1) массовость, дискретность, результативность, определенность, понятность
 - 2) комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность
 - 3) актуальность, непротиворечивость, полнота
 - 4) комплексность, актуальность, интегрированность, массовость, понятность
21. Современные крупные проекты информационных систем характеризуются следующими особенностями:

- 1) сложность описания, требующая тщательного моделирования и анализа данных и процессов
 - 2) наличие совокупности тесно взаимодействующих компонентов
 - 3) наличие прямых аналогов, ограничивающее возможность использования каких-либо типовых проектных решений
 - 4) невозможность интеграции существующих и вновь разрабатываемых приложений;
22. Под CASE-средства понимаются программные средства, поддерживающие...
- 1) процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО
 - 2) процессы тиражирования программного продукта
 - 3) процессы создания и эксплуатации программного продукта
 - 4) процессы компилирования и интерпретации программных продуктов
23. Репозиторий Case – средства – это...
- 1) специализированная база данных проекта, предназначенная для отображения состояния проектируемой системы в каждый момент времени
 - 2) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
 - 3) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
 - 4) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
 - 5) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
 - 6) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
24. Графический редактор Case – средства – это...
- 1) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
 - 2) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
 - 3) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
 - 4) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
25. Верификатор Case – средства – это...
- 1) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
 - 2) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов

- 3) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
 - 4) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
26. Документатор проекта Case – средства – это...
- 1) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
 - 2) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
 - 3) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
 - 4) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
27. Сервис Case – средства – это...
- 1) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
 - 2) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
 - 3) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
 - 4) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
28. Администратор проекта Case – средства – это...
- 1) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
 - 2) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
 - 3) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
 - 4) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
29. Какие методологии проектирования используют Case – средства?
- 1) структурного и модульного проектирования
 - 2) структурного и объектно-ориентированного проектирования
 - 3) объектно-ориентированного и нисходящего проектирования
 - 4) нисходящего и восходящего проектирования
30. Структурное проектирование системы основано на...
- 1) объектно-ориентированной декомпозиции
 - 2) алгоритмической декомпозиции
 - 3) модульной декомпозиции
 - 4) функциональной декомпозиции
31. Объектно-ориентированное проектирование системы основано на...
- 1) объектно-ориентированной декомпозиции
 - 2) алгоритмической декомпозиции

- 3) модульной декомпозиции
 - 4) функциональной декомпозиции
32. Case – средства представляют собой...
- 1) набор инструментальных средств для проектирования программного продукта
 - 2) набор программных средств для сопровождения программного продукта
 - 3) набор программных и инструментальных средств, поддерживающие все процессы жизненного цикла программного продукта
 - 4) набор аппаратных средств, поддерживающих все процессы жизненного цикла программного продукта
33. Компания-разработчик приобрела новое Case – средство. Сразу ли компания получит ожидаемый результат от применения новой технологии?
- 1) да
 - 2) нет
34. Сколько классов Case – средств выделяют?
- 1) 5
 - 2) 3
 - 3) 7
 - 4) 2
35. Case – средства анализа и проектирования, предназначенные для
- 1) моделирования данных и генерации схем баз данных
 - 2) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
 - 3) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
 - 4) поддержки всего жизненного цикла программного продукта
36. Case – средства управления требованиями предназначены для
- 1) моделирования данных и генерации схем баз данных
 - 2) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
 - 3) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
 - 4) поддержки всего жизненного цикла программного продукта
37. Case – средства проектирования баз данных предназначены для
- 1) моделирования данных и генерации схем баз данных
 - 2) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
 - 3) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
 - 4) поддержки всего жизненного цикла программного продукта
38. На каких стандартах базируется технология освоения и внедрения Case – средств?
- 1) ГОСТ 2107-99

- 2) IEEE (IEEE Std 1348-1995 и IEEE Std 1209-1992)
 - 3) AES
 - 4) ISO
39. Из каких этапов состоит процесс освоения и внедрения Case – средств?
- 1) определение потребностей в CASE-средствах, оценка и выбор CASE-средств, практическое внедрение CASE-средств
 - 2) определение потребностей в CASE-средствах, оценка и выбор CASE-средств, выполнение пилотного проекта, практическое внедрение CASE-средств
 - 3) определение потребностей в CASE-средствах, проектирования CASE-средств, практическое применение CASE-средств
 - 4) проектирование CASE-средств, оценка и внедрение CASE-средств, практическое применение CASE-средств
40. Критериями для выбора CASE-средств могут являться
- 1) открытая архитектура, поддержка полного жизненного цикла ИС с обеспечением эволюционности ее развития, обеспечение целостности проекта, независимость от программно-аппаратной платформы и СУБД
 - 2) модифицируемость, простота, эффективность, учет человеческого фактора, многоплатформенность
 - 3) закрытая архитектура, поддержка полного жизненного цикла ИС с обеспечением эволюционности ее развития, простота, эффективность
 - 4) максимальная зависимость от программных и аппаратных средств системы и характеристик самой системы, жесткая привязка к конкретным информационным процессам, прочность внутренней связи отдельных компонентов системы
41. Комплексность компьютерной поддержки разработки ПП с использованием инструментальной системы технологии программирования означает
- 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
 - 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
 - 3) что все инструменты объединены единым пользовательским интерфейсом
 - 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга
42. Ориентированность инструментальной системы технологии программирования на коллективную разработку означает

- 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
 - 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
 - 3) что все инструменты объединены единым пользовательским интерфейсом
 - 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга
43. Технологическая определенность инструментальной системы технологии программирования означает
- 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
 - 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
 - 3) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
 - 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга
44. Интегрированность инструментальной системы технологии программирования по данным означает
- 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
 - 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
 - 3) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
 - 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга
45. Интегрированность инструментальной системы технологии программирования по пользовательскому интерфейсу означает

- 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимосвязана
- 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- 3) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
- 4) что все инструменты объединены единым пользовательским интерфейсом

Критерии оценивания

«5» «отлично» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по МДК, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» – студент в полном объеме освоил программный материал по МДК, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно»– студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по МДК, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно

излагает программный материал по МДК, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

3. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.
2. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, 2017.- 544 с.
3. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.).Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия,2017 г.-208 с.
4. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Федорова Г.Н. – М.: Академия, 2017. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб.пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
2. Калайда В.Т., Романенко В.В. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие.-Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007.-257 с.
3. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.) учебник / Рудаков А.В. - М : ИЦ Академия, 2017-208 с.
4. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт,2017.-219 с

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. **Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**
– Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата

- обращения: 22.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 - Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 - Брылёва, А. А. Программные средства создания интернет-приложений : учебное пособие / А. А. Брылёва. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 380 с. — ISBN 978-985-503-934-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94327> (дата обращения: 14.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
 - Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>